**Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет**

**информационных технологий, механики и оптики**  **УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР ОБЩЕЙ ФИЗИКИ ФТФ**

Группа P3114 К работе допущен 3.12.20 14:02 Студент Нуруллаев Даниил Работа выполнена 3.12.20 Преподаватель Отчет принят

**Отчет по виртуальной лабораторной**

**работе 1.07V**

Маятник Максвелла

**Цель работы.**

1)Изучение динамики плоского движения твердого тела на примере маятника Максвелла

2)Проверка выполнения закона сохранения энергии маятника с учетом потерь на отражение и трение

3)Определение центрального осевого момента инерции маятника Максвелла

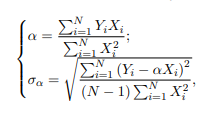
**Объект исследования.**

Маятник Максвелла

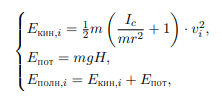
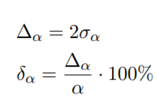
**Рабочие формулы и исходные данные.**



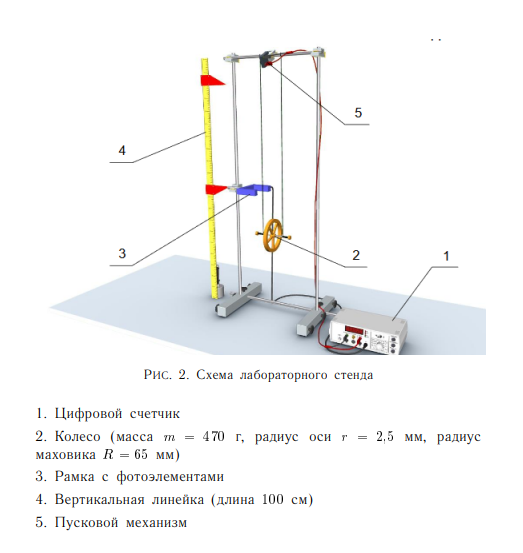








**Описание виртуальной установки**



**Результаты прямых измерений и их обработки**

Таблица 1.

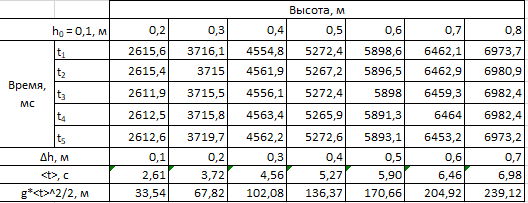
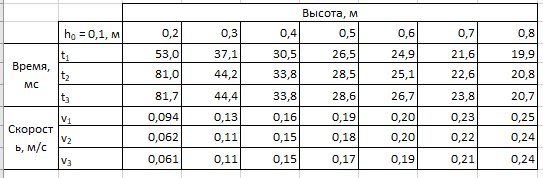
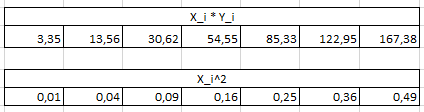


Таблица 2.



**Расчет результатов косвенных измерений**



341,25

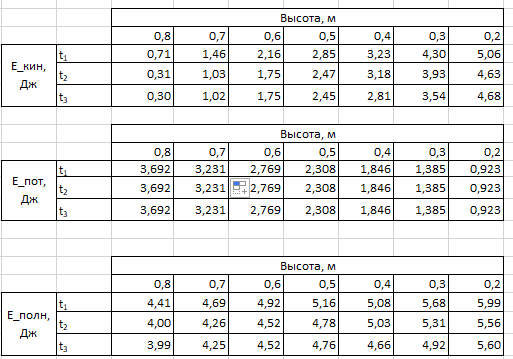
0,29

Центральный момент инерции маятника Максвелла:

0,001

Теоретический момент инерции маятника:

0,00264



**Расчет погрешностей измерений (для прямых и косвенных измерений).**

Абсолютная погрешность углового коэффициента:

Относительная погрешность углового коэффициента:

Погрешность центрального момента инерции:

**Графики**

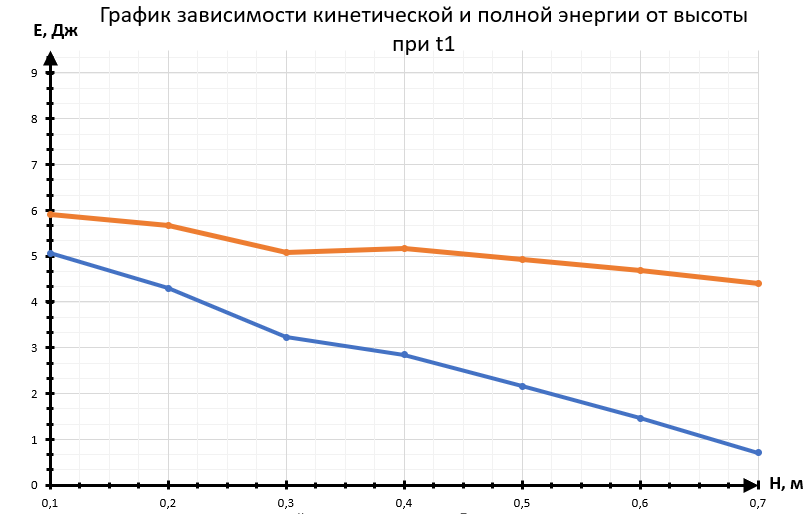
Eкин Eполн

При t=1 y=-7.071x+6.36 y = -2.457 t + 6.361

При t=2 y=-6.957x+5.849 y = -2.604 t + 6.082

При t=3 y=-6.871x+5.8 y = -2.254 t + 5.798

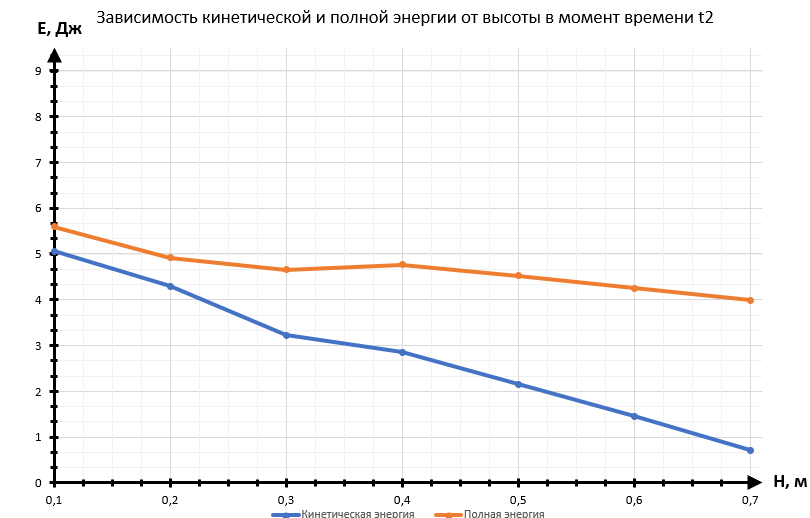
График зависимости кинетической и полной энергии от высоты при t1



Оранжевым цветом график Eполн

Синим цветом график Eкин

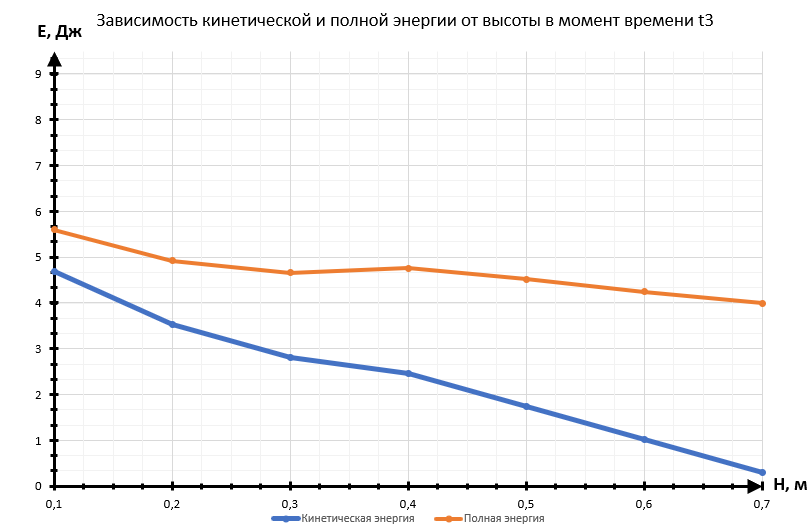
График зависимости кинетической и полной энергии от высоты при t2



Оранжевым цветом график Eполн

Синим цветом график Eкин

График зависимости кинетической и полной энергии от высоты при t3

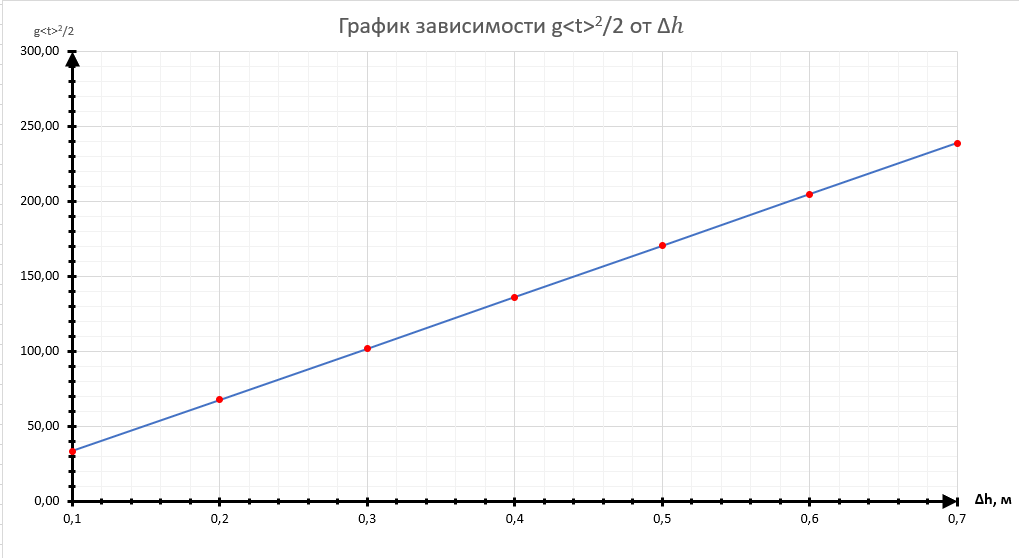


Оранжевым цветом график Eполн

Синим цветом график Eкин

График зависимости g<t>2/2 от ℎ

y = 342.686 t - 0.716



**Окончательные результаты.**

341,25

0,00264

0,001

0,29

**Выводы и анализ результатов работы.**

В ходе проделанной работы удалось доказать работоспособность законов зависимости кинетической и полной энергии от положения маятника над поверхностью, а также выполнение закона сохранения полной механической энергии.